



Energiepreiskrise – Was tun?
*Energiesparmaßnahmen im
Unter-Glas-Betrieb*

Aktuelles für die Praxis

Dresden-Pillnitz, im Oktober 2000

Energiepreiskrise – Was tun?

Energiesparmaßnahmen im Unter-Glas-Betrieb

In den letzten Wochen ist eine explosionsartige Entwicklung der Energiepreise eingetreten. Die Gartenbaubetriebe, insbesondere die Unter-Glas-Betriebe sind davon direkt durch die dramatische Verteuerung der am häufigsten eingesetzten Energieträger Öl und Erdgas sowie indirekt durch die Teuerung der Transporte und Materialien betroffen. Energiesparmaßnahmen erhalten deshalb eine besondere Dringlichkeit. Vorab sei jedoch festgestellt, daß eine derartige Preisexplosion, wie sie in den letzten Wochen eingetreten ist, sich nicht allein mit Energiesparmaßnahmen auffangen läßt. Erforderlich sind weiterhin:

- die Herstellung fairer Rahmenbedingungen für die gärtnerische Produktion innerhalb der europäischen Gemeinschaft, die ja einen gemeinsamen Marktraum darstellt,
- eine steuerliche Entlastung oder Förderung des Gartenbaues im nationalen Maßstab,
- eine Umstrukturierung der bestehenden Produktion, die Etablierung neuer Vermarktungsschwerpunkte bis hin zum Verzicht auf besonders energieintensive Kulturen,
- die wenigstens anteilige Weitergabe der gestiegenen Kosten durch eine Preiserhöhung für gärtnerische Produkte,
- soweit vorhanden die Aktivierung betrieblicher Reserven in der Hoffnung auf einen wieder sinkenden Öl- bzw. Energiepreis.

Energiesparmaßnahmen verursachen selbst Kosten und erfordern Arbeitszeit. Teilweise erhöhen sie die Risiken hinsichtlich der Termin- und Qualitätstreue, verursachen höhere Aufwendungen im Bereich Pflanzenschutz und chemischer Wachstumsregulierung. Technische Lösungen zur Energieeinsparung lassen sich in alten Gewächshäusern nur bedingt nachrüsten. Viele sächsische Betriebe sind hier besonders benachteiligt. Dazu kommt, daß in vielen Betrieben bisher bereits

Energiesparmaßnahmen durchgeführt wurden, so daß von den jetzt noch möglichen Maßnahmen kein so großer Vorteil zu erwarten ist. Dennoch ist in der gegenwärtigen Situation die Ausschöpfung aller Möglichkeiten zur Einsparung von Energie, in erster Linie Heizenergie, unverzichtbar. Diese Informationsschrift soll noch einmal auf die Palette der Möglichkeiten zur Energieeinsparung aber auch auf deren *Risiken und Nebenwirkungen* hinweisen.

1. Investive, konstruktive Maßnahmen

In der konstruktiven Auslegung der Gewächshäuser und der Heizungsanlagen bestehen eine Reihe von Energiesparmöglichkeiten. Diese sollen hier nicht näher ausgeführt werden, da sie weder nachrüstbar noch kurzfristig in den Betrieben realisierbar sind.

2. Nachrüstbare technische Energiesparmaßnahmen

- Wärmebrücken suchen und mit zusätzlicher Wärmedämmung versehen, z.B.
 - Rinnen innen mit Noppenfolie bekleben
 - Stahblechflächen an Türen u.ä. mit Noppenfolie bekleben
- „undichte“ Stellen des Gewächshauses suchen und abdichten, z.B.
 - Seitenlüftung abstellen und Ritzen ausstopfen
 - wenig benutzte Außentüren abschließen und abdichten
 - Kontrolle des Energieschirms auf dichtes Schließen, erforderlichenfalls Nachjustierung
 - zusätzliche Wärmeisolierung an den Steh- und Giebelwänden durch das Anbringen von Noppenfolie
 - zusätzliche Fundamentisolation z.B. mit Hartschaum-Platten oder Strohbällen
 - Aufblasen der Doppelfolie in den Seitenlüftungen bei Folie-Gewächshäusern
- Isolation der Kessel sowie der Vor- und Rücklaufleitungen überprüfen und gegebenenfalls ergänzen

- Waschen der Scheiben im Dachglasbereich, um eine möglichst gute Licht- und Wärmeeinstrahlung zu gewährleisten
- Überprüfung des Temperatursensors und der Meßstelle, diese sollte sich unmittelbar im oder am Pflanzenbestand befinden

Achtung! Bei sehr dichten Häusern kann es zu Problemen mit zu hoher Luftfeuchte und zu CO₂-Mangel kommen. Als Ausgleich in den Mittagsstunden leichtes Zwangslüften sinnvoll!

3. Betrieb der Heizungsanlage

- Schaltdifferenz der Kesselanlage nicht zu eng auslegen (in der Regel 6-7 Grad), vermeidet häufiges Anfahren der Anlage
- sorgfältige Brennereinstellung (Sommer- und Winterbetrieb)
- Abstellen einzelner Kessel im Sommer, Reinigung und Konservierung erforderlich
- regelmäßige Kesselreinigung (0,5 mm Ruß entsprechen einer 20 Grad höheren Abgastemperatur, was ein Energieverlust von 1% bedeutet)
- vegetationsnahen Heizungen (Untertischheizung, niedrige Rohrheizung, Vegetationsheizung) den Vorrang geben, häufig besteht dafür eine Einstellmöglichkeit im Regelungssystem
- nur frostfreie Nutzung im Winter
 - Haus frostfrei (1-3 °C Heiztemperatur)
 - Rohre frostfrei (Wassertemperatur 4°C an der kältesten Stelle des Rücklaufes, dafür ist ein besonderer Temperaturfühler erforderlich)
 - frostfrei durch direkt befeuerte Lufterhitzer

Achtung! Je niedriger die Temperatur gesteuert wird, desto weniger Zeit verbleibt bei eventuellen Havarien zur Reparatur bzw. zum Ablassen des Heizsystems!

- vollständige Stilllegung im Winter, Korrosionsschutz durch Ausblasen und Füllen der Rohre mit Stickstoff (Maßnahmen für ein Abtauheizen bei starkem Schneefall vorbereiten!)

4. Regelstrategien

Die besten Möglichkeiten zur Ausnutzung von Regelstrategien zur Energieeinsparung bestehen, wenn das Gewächshaus mit einer programmierbaren Computersteuerung ausgestattet ist, aber auch mit den einfacheren Reglern lassen sich eine Reihe der nachfolgenden Maßnahmen realisieren.

- Bewässerung nur in den Morgenstunden, um mit möglichst niedriger Luftfeuchte in die Nacht zu gehen
- Unter-Tisch-Heizung vor der Oben-Heizung laufen lassen, Abstand für das Anspringen der Heizungen ist in den meisten Programmen einstellbar, z.B. auf 3 Grad erhöhen

Vorsicht bei Tischen mit Gießmatten und Fließmattensystemen, da höhere Verdunstung!

- höhenverstellbarer Vegetationsheizung den Vorrang einräumen und gut am Bestand führen
- Seitenlüftung mit größerem Abstand nachlaufen lassen, Abstand auf 3 ...5 Grad erhöhen oder Seitenlüftung ganz außer Betrieb nehmen und abdichten
- Energieschirmeinstellung
 - Lichtsollwert für das Öffnen bzw. Schließen auf 1 bis 2 klx erhöhen
 - Schließzeiten vor Sonnenuntergang und nach Sonnenaufgang verlängern, z.B. ab 1h vor Sonnenuntergang bis 1h nach Sonnenaufgang

Nachteil: schlechtere Lichtausnutzung

- Wärmesummenregeln: zeitweises Absenken der Heiztemperaturen bei niedrigen Außentemperaturen und zeitweises Anheben bei günstigen Außentemperaturen mit dem Ziel mit geringerem Heizenergieeinsatz im Durchschnitt die gleiche Wärme anzubieten, um eine Kulturzeitverlängerung zu vermeiden
 - stärkere Nachtabenkung der Heiztemperatur, maximal jedoch 3 Grad

- größere Differenz zwischen Heizungs- zu Lüftungstemperatur, maximal jedoch 3 Grad
- lichtgeführte Heiztemperatur bei im Abstand mitgeführter Lüftungstemperatur
- witterungsangepasste Temperaturführung, Anpassung der Sollwerte an die Großwetterlage von Hand
- windgeschwindigkeitsangepasste Solltemperaturen
- Anhebung der Lüftungstemperatur vor Sonnenuntergang

Achtung! Alle Wärmesummenregeln bergen durch größere Temperaturschwankungen die Gefahr von regelmäßigen Taupunktunterschreitungen in sich, die das Pflanzenkrankheitsrisiko wesentlich erhöhen bzw. unmittelbar zu Schäden führen können! Höhere Tag- und niedrigere Nachttemperaturen führen zu verstärktem Streckungswachstum, es muss mehr chemischer Wachstumsregulator eingesetzt werden!

- Kulturen warm beginnen und kühl enden, wie bei Poinsettien u.a. bereits praktiziert
- zusätzlich zum Energieschirm die Verdunklungsanlage oder die Schattierung schließen

5. andere Kulturmaßnahmen

Alle Maßnahmen, die die von den Kulturen beanspruchten Tagesquadratmeter verringern, tragen zur Reduzierung des spezifischen Energieeinsatzes bei. Einen Vorteil bringen sie jedoch nur, wenn die frei werdende Fläche für andere Kulturen genutzt oder stillgelegt wird.

- Sortenwahl
 - Sorten mit geringeren Temperaturansprüchen
 - Sorten mit kürzerer Kulturzeit
- in extrem kalten Nächten zusätzliche Sollwertabsenkung und Vliesabdeckung über die Bestände legen (nur bei Unter-Tisch-Heizung sinnvoll)

Nachteil: extrem arbeitsaufwendig

- Kulturzeitverkürzung durch Optimierung der Düngung und Bewässerung
- Verbesserung Flächen-/Raumausnutzung
- zeitliche Verschiebung von Kultursätzen in wärmere Jahresabschnitte

Nur sehr begrenzt möglich, da die Absatzzeiträume weitgehend festliegen.

Ziel aller Maßnahmen ist nicht die Verringerung des absoluten Energieeinsatzes um jeden Preis. Der auf das einzelne Produkt bezogene Energieeinsatz bzw. dessen Kosten sind zu reduzieren. Die bisherigen Temperatursollwerte stellen keinen Luxuskonsum dar. Ihre Unterschreitung führt zu deutlich langsamerem Zuwachs, zu drastischen Kulturzeitverlängerungen und niedrigeren Erträgen, damit letztlich auch zu höheren Energiekosten je Produkteinheit.

Literaturhinweis:

ZVG Gartenbau Report, Sonderausgabe zur aktuellen Energiepreiskrise im deutschen Gartenbau vom 8.9.2000

Impressum:

Herausgeber:

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
August-Böckstiegel-Str. 1
01326 Dresden
Tel: (0351) 26 12-0 Fax: (0351) 26 12-153
Postanschrift: 01311 Dresden, Postfach 54 01 37

Bearbeiter:

Stephan Wartenberg, Dr. Peter Schulze
Fachbereich Gartenbau und Landespflege
mit Lehranstalt Dresden-Pillnitz
Söbrigener Str. 3a
01326 Dresden
Tel: (0351) 26 12-701 oder 706 Fax: (0351) 26 12-704
Postanschrift: 01311 Dresden, Postfach 54 01 37

Redaktionsschluß: 16. Oktober 2000



Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft